



© **Gebrauchsmuster**

**U1**

©

- (11) Rollennummer G 87 10 130.0
- (51) Hauptklasse A61M 1/00
- (22) Anmeldetag 21.07.87
- (47) Eintragungstag 19.05.88
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 30.06.88
  
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Sauger
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Anthos Vermögensverwaltungs GmbH, 1000 Berlin, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Christiansen, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 1000  
Berlin

B 21.07.87

AN37.G1

Blatt 6

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft einen Sauger, insbesondere zur  
5 chirurgischen Anwendung, der im Oberbegriff des Anspruchs  
1 angegebenen Art.

Die bekannten Sauger sind konstruktiv aufwendig und erfor-  
dern insbesondere im Absperrbereich Spezialteile, welche  
10 nur kompliziert herstellbar sind und im Falle ihres Ver-  
sagens das Anfordern von besonderen Ersatzteilen erforder-  
lich machen.

Ein derartiger Sauger ist aus der DE-PS 33 07 517 bekannt.  
15 Nachteilig ist dabei ist ferner, daß die Betätigungskräfte  
vom Unterdruck und der Öffnungsstellung der Absperrung  
abhängig sind. Außerdem liegt der Sauger schlecht in der  
Hand.

20 Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe  
zugrunde, einen gattungsgemäßen Sauger zu schaffen,  
welcher in der Herstellung einfach ist, mit konstruktiv  
einfachen Absperrerelementen arbeitet und gut handhabbar  
ist.

25 Der Sauger weist ein elastisches Schlauchstück auf, das  
innerhalb eines vorzugsweise zylindrischen Griffteils  
geführt ist, wobei ein federbelastetes Betätigungselement  
in seinem entspannten Zustand mit einem Druckstück auf den  
30 flexiblen Schlauch einwirkt und den Schlauchquerschnitt  
absperrt, wobei das Betätigungselement eine Drucktaste  
aufweist.

/7

8710130

B 2107 87

AN37.G1

Blatt 7

Besonders vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Lösung ist, daß sich bei konsequenter Anwendung der auch den Weiterbildungen zugrundeliegenden Grundsätzen eine Anordnung ergibt, die eine schlanke Konstruktion ermöglicht, 5 die im wesentlichen keine vorspringenden Teile aufweist und einfach herzustellen ist, so daß der Sauger insbesondere als Einwegartikel geeignet ist. Er ist auch vorteilhaft in Verbindung mit evakuierten oder evakuierbaren Behältnissen verwendbar, die jeweils ein vorgegebenes Saug- 10 volumen bereithalten, so daß für bestimmte Eingriffe oder in Notfallsituationen nicht eine vollständige Unterdruckversorgung vorhanden sein muß.

Die Anwendung ist in all denjenigen Fällen vorteilhaft 15 möglich, bei denen in möglichst einfacher Weise ein Flüssigkeitsvolumen abgesaugt werden soll.

Wenn gemäß bevorzugter Weiterbildung der Erfindung das Verbindungselement eine Überbrückung des Schlauches bildet 20 und das Betätigungselement als Drucktaste mit Betätigungsrichtung senkrecht zum Griffteil ausgebildet ist, so ergibt sich eine einfache und ergonomische Handhabung.

Indem der flexible Schlauch mit dem Saugrohr und/oder 25 Unterdruckanschluß über ein starres Rohr bzw. einen starren Stutzen verbunden ist, ist - bei geeignetem Querschnitt der Verbindung - das Durchgangsvolumen innerhalb des Operationssaugers sehr klein, so daß auch ein nur begrenztes Saugvolumen auf der Unterdruckseite nahezu vollständig 30 ausgenutzt werden kann.

/8

8710130

B 2107 87

AN37.G1

Blatt 8

- Wenn der Saugrohr- bzw. Unterdruckanschluß durch ein Verbindungselement aus flexiblem Material gebildet wird und einen, gegebenenfalls gestuften, zylindrischen Durchgang aufweist, ist das Gerät in vielfacher Weise mit geeigneten Anschlußstücken kombinierbar. Für eine einfache Montage ist es günstig, wenn in Durchlaßrichtung aufeinanderfolgende Teile mit koaxialen Steckverbindungen versehen sind, welche einen inneren Durchlaß aufweisen.
- 10 Günstig für die Montierbarkeit ist ferner, wenn das Schlauchstück in einem Bereich angeordnet ist, welcher eine Kammer bildet, wobei in die Kammer das Schlauchstück mitsamt vormontiertem Anschlußstutzen einfügbar und die Öffnung mit einem Abdeckteil verschließbar ist.
- 15 Für eine kostengünstige Herstellung als Einwegteil ist es besonders vorteilhaft, wenn die Kammer eine erste Gehäusehalbschale bildet und das Abdeckteil als zweite Gehäusehalbschale ausgebildet ist, wobei wegen der Formkosten die beiden Gehäusehalbschalen im wesentlichen übereinstimmend ausgebildet sind. Die Kammer und das Abdeckteil bzw. die Gehäusehalbschalen werden mittels Stiften und an diese angepaßte Ausnehmungen (bzw. Krallen und an diese angepaßte Hinterschneidungen) einfach ineinandergerastet, nachdem die innere Verbindungsleitung mit dem abzsperrbaren Schlauchstück einschließlich zugehöriger Betätigungs- und Verbindungselementen eingelegt wurde. Dazu sind bevorzugt innerhalb der Gehäusehalbschalen Stege als Lagerung vorgesehen.
- 30 Um ein mögliches Verkleben der einander gegenüberliegenden Innenflächen des Schlauchstücks bei entspanntem Zustand

/9

8710130

B 21.07.87

10

AN37.G1

Blatt 9

des Federelements zu verhindern, wird es bei einer bevorzugten Ausführung einer Verpackung durch deren Bemessung unter Vorspannung gehalten, so daß das Betätigungselement bei in der Verpackung befindlichem Operationssauger niedergedrückt ist und somit das Schlauchstück mindestens  
5 teilweise geöffnet ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend  
10 zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel im Längsschnitt,  
15

Figur 2 das Ausführungsbeispiel in verpacktem Zustand im Querschnitt,

Figur 3 eine Variante des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 in einer Verpackung im Längsschnitt,  
20

Figur 4 die Variante gemäß Figur 3 ohne Verpackung sowie

Figur 5 eine weitere Variante des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 im Querschnitt.  
25

Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der wesentliche Teil des Instruments aus einem  
30 hohlen Griffteil 1, der in zwei Hälften als Kunststoff-spritzteil ausgebildet ist. In der Draufsicht ist das Ge-

/10

87 10 130

B 2107-87

AN37.G1

Blatt 10

häuse geöffnet wiedergegeben, wobei die dem Betrachter zugewandte Gehäusenälfte fortgelassen ist, um den Einblick in das Innere freizugeben.

- 5 Beide Hälften werden an der Trennstelle mit Krallen oder Stiften verbunden, die in entsprechende Aussparungen der Gegenseite eingreifen. Krallen 2 und entsprechende Hinterschneidungen 3, welche von den Krallen hintergriffen werden (bzw. Stifte und Ausnehmungen zu deren Aufnahme), sind
- 10 jeweils wechselweise angebracht. Auf diese Weise sind die beiden Hälften des Gehäuses nahezu identisch ausgebildet und können mit derselben (beispielsweise zur Erzeugung eines Durchbruchs für das Betätigungselement) geringfügig veränderbaren Form hergestellt werden.
- 15 Rippen 4 halten ein inneres Rohr 5 räumlich fixiert, welches als Unterdruckleitung dient. Das hintere vorstehende Ende des Rohrs bildet eine Stutzen 6, auf den ein Auslaßverbinder 7 aufgesteckt ist. Der Auslaßverbinder ist mit
- 20 seiner Durchlaßöffnung sowohl über den vorstehende Stutzen 6 als auch über eine stutzenförmige Anformung 8 des Griffteils 1 gestülpt. Durch den Auslaßverbinder werden die beiden Hälften des Griffteils zusätzlich zusammengehalten.
- 25 Das Auslaßende weist bei insgesamt im wesentlichen hohlzylindrischer Formgebung eine Auslaßöffnung 8a mit zylindermantelförmiger Wandung auf, in die ein Schlauchende eingeführt und befestigt werden kann. Zur Erhöhung der Sicherheit der Anschlußverbindung können noch ringförmige Profilierungen oder dergleichen (in der Zeichnung nicht dargestellt) an der Innenseite der hohlzylindrischen Wandung
- 30 vorgesehen sein.

/11

8710130

B 21.07.87

12

AN37.G1

Blatt 11

Die Außenform des Griffteils erweitert sich zunächst nach Art eines Kegelstumpfes mit im Querschnitt konkav geformter Mantellinie zu einem Bereich 8b maximalen Querschnitts, um sich anschließend wieder entsprechend zu verjüngen. Dann erfolgt eine Stufung zu einem Stutzen 9 mit zylindrischer Außenwandung, auf den ein Verbindungsstück 10 aufgeschoben ist, welches ein Saugrohr 11 trägt.

Der Stutzen 9 bildet dabei die Anschlußstelle für ein Verbindungssystem zum Ansetzen unterschiedlicher Saugelemente. In den zylindrischen Innenquerschnitt des Stutzens 9 ist ein weiterer zylindrischer Stutzen 12 eingefügt, der bevorzugt aus Glas oder Kunststoff gefertigt ist, während das Gehäuse 6 aus Kunststoff besteht. Der Stutzen 11 weist nach innen - in eine Ausnehmung 12 des Gehäuses 1 - gerichtet einen Schlauchanschlußstutzen mit einer Erweiterung des Endquerschnitts zur Aufnahme eines Silikon-schlauchs auf.

Auf den Stutzen 12 ist ein Silikonschlauch 13 aufgeschoben, dessen anderes Ende auf einem Stutzen 14 befestigt ist, welcher an das Rohr 5 anschließt. Die Unterdruckverbindung durchquert damit den Innenraum des Gehäuses 1 in Längsrichtung vollständig.

Die Anordnung bildet damit einen Operationssauger, der an einem Griffteil 1 gehalten und sich insbesondere mittels der sich durch die konkav-kegelstumpfförmige Formgebung mit maximalem Querschnitt 8 auch nach Art eines Schreibgerätes führen läßt. Der Daumen oder Zeigefinger kommt dabei im Bereich der Kante 8 zu liegen. Hier bildet eine Ta-

/12

87.10.130

B 210787

13

AN37.31

Blatt 12

ste 15 ein Element, welches durch Druck betätigbar ist und bei einer derartigen Druckbetätigung den Schlauch 13 öffnet. Dazu wird die Taste in einer ihrem Außenquerschnitt angepaßten Aussparung 16 des Gehäuses 1 geführt, in das  
5 der bei fehlendem äußeren Druck herausstehende Bereich der Taste versenkbar ist. In den Querschnittszeichnungen ist diese Position in Figur 2 bzw. 3 dargestellt.

Die Taste 15 weist eine in Längsrichtung durchgehende  
10 Ausnehmung 17 zur Aufnahme des Schlauchs 13 auf, welche an der unteren, einer Schraubenfeder 18 zugewandten Seite abgeflacht ist. Die Schraubenfeder 18 stützt sich einerseits in einer unteren Ausnehmung des Gehäuses 1 ab und wird an  
15 ihrem anderen Ende an einem Nippel 20 der Drucktaste 15 zentriert. Im entspannten Zustand der Feder wird die Taste 15 angehoben und ragt aus dem Gehäuse 1 heraus. Der Schlauch wird durch Quetschung der unteren Abflachung geschlossen. Außerhalb des Bereichs, in dem der die Ausnehmung 17 aufweisende Teil der Taste 15 geführt ist, bilden  
20 entsprechend geformte Gegenkanten 21 ein Widerlager für den Schlauch, so daß dieser sicher abgesperrt wird. Eine quer zur Längsrichtung des Schlauchs 13 verlaufende wallartige Erhebung 22 auf dem der Drucktaste gegenüberliegenden abgeflachten Bereich der durchgehenden Ausnehmung  
25 erhöht den lokalen Anpreßdruck und damit den Quetschdruck auf den Schlauch.

Die Schraubenfeder 18 besteht insbesondere aus Federstahl oder aus Kunststoff. Die letztgenannte Ausführung ist be-  
30 vorzugt einstückig mit der Taste bzw. einem Verbindungselement ausgebildet. Als Federelement können dabei auch an-

/13

8710130



B 2107 87

AN37.G1

Blatt 13

dere Formteile dienen, die mäanderähnlich oder S-förmig (vorzugsweise symmetrisch) an der Innenseite des Gehäuses gleitend oder abrollend ausgebildet sind.

- 5 Die Montage erfolgt in einfacher Weise durch Einlegen der komplett vormontierten inneren Teile mit allen Elementen der Unterdruckverbindung sowie dem Betätigungselement und anschließendes Zusammendrücken der beiden Gehäusehälften.

10

Figur 2 zeigt die Anordnung gemäß Figur 1 im Querschnitt.

- 15 In Figur 3 ist ein Teilbereich einer Variante dargestellt, die mit einem festen Saugstück 11' versehen ist, der direkt in den vorderen Bereich des Griffteils 1' eingespannt ist. Um ein Verkleben der einander gegenüberliegenden Flächen des Silikon- oder anderen Kunststoffschlauches zu verhindern, wird Drucktaste von der Verpackung 23 unter Vorspannung gehalten, so daß die Taste mindestens soweit
- 20 eingedrückt ist, daß der Schlauchquerschnitt mindestens geringfügig geöffnet ist. Die Verpackung ist als Formpackung insbesondere aus Styropor, tiefgezogener Kunststoffolie oder als Blisterpackung.

- 25 In Figur 4 ist die Ausführung gemäß Figur 3 (geöffnete Position) im Querschnitt dargestellt, wobei ersichtlich ist, daß durch Eindrücken der Taste der Querschnitt des Schlauches zwischen abgeflachtem Bereich der Ausnehmung 17 und dem Widerlager 21 sich erweitert und der Schlauch nahezu seinen maximalen Kreisquerschnitt einnimmt. Die
- 30 Schraubenfeder 18 ist dagegen komprimiert.

/14

87 10 130

AN37.G1

Blatt 14

Durch Druck auf die Taste 15 läßt sich der Öffnungsquerschnitt des Schlauchs in weitem Sinne fein steuern, wobei durch Loslassen der Taste ein sofortiges sicheres Verschießen gewährleistet ist.

5

In den in Figur 5 dargestellten Detaildarstellungen eines weiteren Ausführungsbeispiels kann die Ausführung der nicht vollständig dargestellten Elemente im wesentlichen denjenigen des zuvor dargestellten Ausführungsbeispiels entsprechen. Wichtig ist hierbei Hinausführend des inneren Schlauchs bis zu den Enden.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der flexible Schlauch 13'absperrrbar und von einem Ende zum anderen des Handstücks durchgehend ausgebildet. Auf diese Weise ist es möglich, zusätzliche Übergangs- und Dichtungselemente an den Enden zwecks Abdichtung benachbarter Teile einzusparen. Die Dichtungsmaßnahmen bestehen bei diesem Ausführungsbeispiel in vorteilhafter Weise darin, daß die Enden des Schlauches, welche mit 24 und 25 bezeichnet sind, den Abformungen bzw. Stutzen 8' und 9' übergestülpt sind, so daß sie einen zylindrischen nach außen weisenden Bereich aus elastischem Material im Bereich der Enden aufweisen.

25

Diese zylindrischen Außenflächen sind Dichtungsanschlüsse für die Anschlußelemente 7' bzw. 10', wobei das Element 7' bevorzugt einen beweglichen Schlauch bildet, welcher mit der Unterdruckeinrichtung verbunden ist. Das Element 10' stellt beispielsweise das Ende eines Saugrohres dar, wobei an der Innenseite an dem Griffstück zugewandten Ende sind

/15

5      zylindrische Dichtfläche 26 vorgesehen ist, welche den  
Außenabmessungen der Umstülpung 24 entspricht. Damit kann  
das Element 10' ohne weiteres auf die Umstülpung 24 auf-  
geschoben werden und wird dort aufgrund der Haftreibung  
10 sicher festgehalten. Um ein unbeabsichtigtes Lösen der  
Teile 7' bzw. 10' zu vermeiden können zusätzlich auf den  
zylindrischen Außenflächen der Ansätze tangential verlau-  
fende Rillen vorgesehen sein, welche ein Abrutschen der  
aufgesteckten Elemente bzw. der übergestülpten Schlauch-  
enden verhindern.

15      Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht  
auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbei-  
spiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar,  
welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich  
anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen.

\* \* \* \* \*

20

25

30

B 21.07.87

ANTHOS Vermögensverwaltungs GmbH  
D-1000 Berlin 33  
AN37.G1

20. Juli 1987

Sauger

A n s p r ü c h e

1. Sauger zum Absaugen von Flüssigkeiten bei chirurgischen Eingriffen mit einem von Hand in das Operationsfeld einzuführenden Saugrohr, mit einem Griffteil das aufweist:

einen inneren durchgehenden Kanal, welcher mit einem absperrbaren flexiblen Schlauchstück versehen ist,

/2

8710130

0 21.07.87

3

AN37.G1

Blatt 2

ein Saugrohr und ein Unterdruckanschluß,

ein Betätigungselement zum Absperren des flexiblen  
Schlauchstücks, welches am saugrohrseitigen Ende des  
5 des Griffteils gelagert ist,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

10 ein Federelement, welches sich an einem Widerlager  
innerhalb des Griffteils abstützt und in der ent-  
spannten Stellung der Feder den Schlauchquerschnitt  
unter Einschluß eines Klemmelements nach Art einer  
Schlauchklemme absperrt,

15 ein Verbindungselement zum Zusammenpressen des Feder-  
elements, das mit dem Betätigungselement in mechani-  
scher Verbindung steht.

20 2. Sauger nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß das Verbindungselement eine  
Überbrückung des Schlauches bildet.

25 3. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Betätig-  
ungselement als Drucktaste mit Betätigungsrichtung  
senkrecht zum Griffteil ausgebildet ist.

30 4. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das flexible

/3

8710130

B 21.07.87

AN37.G1

Blatt 3

mit Saugrohr und/oder Unterdruckanschluß über ein starres Rohr bzw. einen starren Stutzen verbunden ist.

- 5 5. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der  
Saugrohr- bzw. Unterdruckanschluß durch ein Verbindungs-  
element aus flexiblem Material gebildet wird und einen,  
gegebenenfalls gestuften, zylindrischen Durchgang auf-  
10 weist.
6. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in  
15 Saugrichtung aufeinanderfolgende Teile mit koaxialen  
Steckverbindungen versehen sind, welche einen inneren  
Durchlaß aufweisen.
- 20 7. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das  
Schlauchstück in einem Bereich angeordnet ist, welcher  
eine Kammer bildet.
- 25 8. Sauger nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß in die Kammer das Schlauchstück  
mitsamt vormontiertem Anschlußstutzen einfügbar ist und  
die Öffnung mit einem Abdeckteil verschließbar ist.  
30

/4

8710130

B 21.07.87

AN37.G1

Blatt 4

9. Sauger nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Kammer innerhalb einer ersten  
Gehäusehalbschale vorgesehen ist und das Abdeckteil als  
zweite Gehäusehalbschale ausgebildet ist, welche insbeson-  
5 dere ebenfalls einen Teil der Kammer umschließt.

10. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, ins-  
besondere nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n -  
10 z e i c h n e t , daß die beiden Gehäusehalbschalen im  
wesentliche übereinstimmend ausgebildet sind.

11. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, ins-  
15 besondere nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Gehäusehalbschalen mittels  
Stiften und an diese angepaßte Ausnehmungen und/oder  
Krallen und an diese angepaßte Hinterschneidungen  
zusammenfügbar sind.

20

12. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß innerhalb  
der Gehäusehalbschalen Stege als Lagerung für die  
25 Leitungsverbindung vorgesehen sind.

13. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Sch-  
30 lauchstück aus Silikon besteht.

/5

8710130

B 10.10.87

2

27.10.1987

Blatt 5

AN37.G1 / G 87 10 130.0

14. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das  
Schlauchstück einstückig ausgeführt ist und das gesamte  
Griffstück durchquert.

15. Sauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das das  
Schlauchstück über mindestens ein Ende des Griffteils  
hinaus- und um das hohlzylindrische Ende herumgelegt ist,  
so daß das betreffende Ende des Schlauchstücks im End-  
bereich den Außenmantel des Hohlzylinders bildet.

\* \* \* \* \*

8710130



0 0 8 1 0 8 7

22

AN 37.G1

1/1

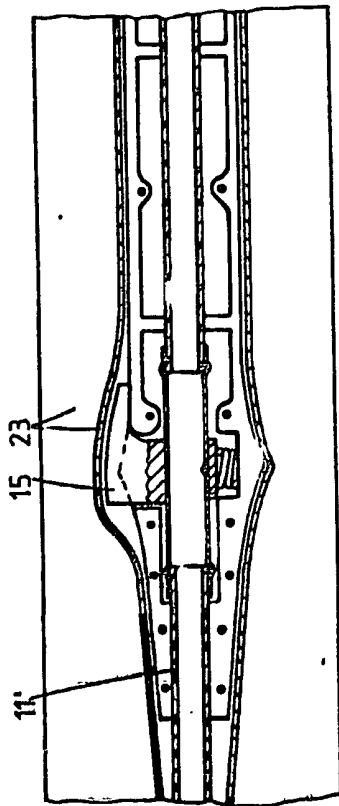


Fig. 3

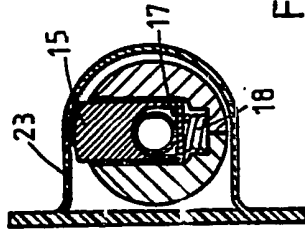


Fig. 4

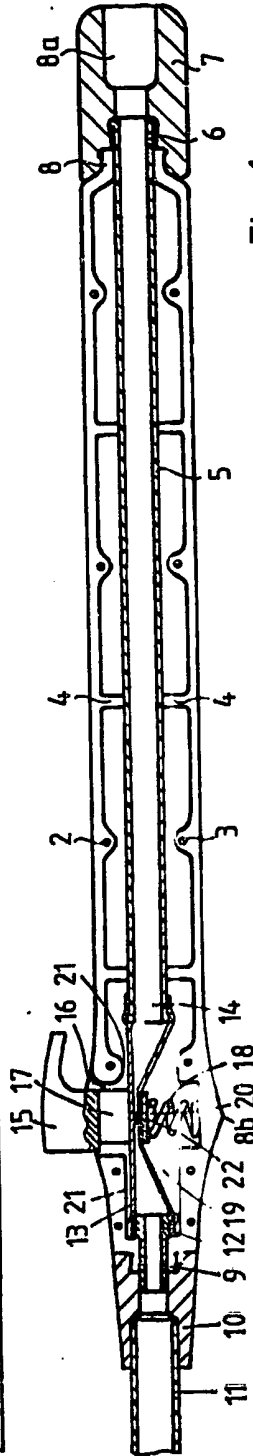


Fig. 1

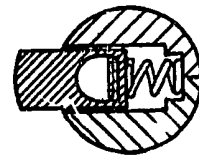


Fig. 2



Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**